

Двигатель Д-249 — первый минский дизель, сразу спроектированный для автомобиля. Он в первую очередь предназначен для среднетоннажных грузовиков и автобусов малого и среднего класса. Решение о начале работ над новой разработкой было принято в 2006 году после утверждения технического регламента РФ по экологической безопасности, устанавливающего конкретные сроки перехода на выпуск транспортных средств, соответствующих европейским нормам содержания вредных веществ в отработавших газах, уровня шума и т.д.

Создатели Д-249 — сотрудники бюро перспективного планирования отдела главного конструктора ММЗ, а одним из зарубежных партнеров выступила немецкая компания Bosch. Интересно, что новый минский двигатель создавался параллельно с близким по техническим характеристикам дизелем ЯМЗ-534, являющимся продуктом совместной работы Ярославского моторного завода и австрийской фирмы AVL Listing. К слову, изначально российские и белорусские конструкторы планировали создавать новый двигатель вместе (об этом велись переговоры группой ГАЗ и министерством промышленности РБ), но все совместные начинания так и остались на уровне переговорного процесса, и в результате каждый производитель пошел своим путем.

Если говорить о конструкции первого минского автомобильного дизеля, то прежде всего необходимо отметить, что у модели Д-249 сохранены традиционные для агрегатов ММЗ размерность (110x125 мм) и рабочий объем (4,75 л). По габаритам и массе перспективный дизель близок к серийной модели Д-245. Но это практически все, что связывает перспективную новинку с предшественником. В остальном минчане сделали существенный шаг вперед. Так, мощность возросла до 190 л.с., а удельный расход топлива снижен до 145 г/л.с.ч.



Д-249 — первый минский дизель, сразу спроектированный для автомобиля, хотя ограничений в его применении не будет

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

В двигателе Д-249 использован целый ряд новых эффективных технических решений. Помимо топливной системы Common Rail третьего поколения с электронным управлением и максимальным давлением впрыска 180 МПа свой вклад в борьбу за экологию внесло применение системы рециркуляции отработавших газов (EGR) с последующим их охлаждением (заводчане используют теплообменник собственной конструкции), а также двухступенчатый турбонаддув, повышающий наполнение цилиндров. Примечательно, что всего этого оказалось достаточно лишь для выполнения норм Euro 4, а вот для соответствия нормам Euro 5 конструкторам пришлось добавить систему избирательной каталитической нейтрализации (SCR) с применением реагента AdBlue. Требуемые экологические параметры обеспечиваются при сохранении приемлемого уровня топливной экономичности, а также показателей шумности и вибраций.

Блок цилиндров Д-249 изготовлен из чугуна и имеет повышенную жесткость за счет удлиненной нижней части. С целью оптимизации габаритов двигателя, уменьшения номенклатуры применяемых деталей и упрощения сборки принята конструкция блока с встроенными полостями всасывания водяного насоса и жидкостно-масляного теплообменника. Плюс ко всему данное конструктивное решение обеспечило более равномерное распределение потоков по цилиндрам и как следствие, более надежный отвод тепла в форсированных режимах. А еще для уменьшения теплонапряженности поршня и повышения работоспособности его колец применено так называемое галерейное охлаждение, когда масло внутри поршня проходит по специальной галерее. Общая головка блока имеет четыре клапана на цилиндр. Для улучшения процесса смесеобразования и более равномерного сгорания форсунки установлены вертикально по оси цилиндра, а болты крепления головки блока расположены равномерно по окружности цилиндров — так повышается прочность газового стыка. Стальной коленчатый вал откован совместно с восьмью противовесами. По сравнению с предшественником (Д-245) он имеет увеличенные размеры коренных и шатунных шеек. Привод ГРМ и вспомогательных агрегатов выполнен со стороны маховика; это, во-первых, позволяет снизить влияние скручивания коленчатого вала на фазы газораспределения, а во-вторых, упрощает компоновку навесных агрегатов в передней и задней частях двигателя. Водяной насос и вентилятор имеют отдельные приводы, а последний снабжен вязкостной муфтой и имеет несколько вариантов расположения по высоте. Это сделано с учетом того, что у каждого потребителя свои требования: кому-то, например МАЗу, надо, чтобы вентилятор стоял как можно ниже, кому-то — выше, исходя из компоновки моторного отсека.

В зависимости от конкретного назначения на двигателе предусмотрена штатная установка дополнительных навесных агрегатов. Уже сейчас на моторе смонтирован компрессор кондиционера, есть куда установить еще один генератор, так нужный автобусникам. Присоединительные размеры для агрегатов трансмиссии в картере маховика могут быть выполнены по стандарту SAE 2 или SAE 3.

Основные характеристики двигателя ММЗ Д-249Е5

Число и расположение цилиндров - 4L

Рабочий объем, л - 4,75

Диаметр цилиндра и ход поршня, мм - 110x125

Номинальная мощность, л.с./мин-1 - 190,4/2300

Макс. крутящий момент, Нм/мин-1 - 710/1200–1700

Мин. удельный расход топлива, г/л.с.ч. - 145

Масса, кг - 520

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм - 941x701x 976